



# Treibhausgasbilanz

Landratsamt Dachau

Bilanzjahr: 2022

Datum: 16.04.2024

Autor\*innen: Dr. Edgar Bazing, Sina Jäger

[www.klimabuendnis.org](http://www.klimabuendnis.org)



# Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	3
Methode.....	4
Quantifizierungsansatz und -software.....	4
Spezifika für die Bilanzierung von zugekauftem Strom .....	5
Organisation, Hintergrund .....	8
Die berichtende Organisation .....	8
Bereiche .....	8
Angabe von passenden Bezugs- bzw. Referenzgrößen .....	9
Definition der Systemgrenze .....	9
Wesentlichkeit und Signifikanz in der Datenerhebung.....	9
Kriterien zur Definition von Wesentlichkeit und Signifikanz.....	9
Treibhausgas(THG)-Bilanz.....	11
Aussagekraft der Ergebnisse – Datenqualität .....	12
THG-Bilanz - Details .....	13
Gesamtemissionen.....	13
Gesamtemissionen (unter Einbezug von Ökostrom).....	14
Stromverbrauch.....	16
Treibstoffe .....	16
Datenverfügbarkeit für das Jahr 2022.....	18
Empfehlungen für die Folgebilanz .....	18
Fazit .....	19
Anhang .....	20
Geräte - Details.....	20
Treibstoffe – nach Energieträger & Zuständigkeit .....	20
Datengrundlage.....	21
Datengrundlage - Details .....	22
THG - Ranking Gesamtansicht.....	23
Scope-Anteile .....	25
Literatur und Quellen .....	26

## Einleitung

Im bayerischen Klimaschutzgesetz verpflichtet sich die Staatsverwaltung zur Treibhausgasneutralität (THG-Neutralität) bis zum Jahr 2030. Das Landratsamt Dachau soll in seiner Vorbildfunktion zur Erreichung dieses Klimaschutzziels beitragen. Am 18.11.2022 beschlossen der Umwelt- und Verkehrsausschuss und der Kreisausschuss des Landkreises Dachau, die Kommunalverwaltung bis 2030 treibhausgasneutral zu stellen.

Die vorliegende Treibhausgasbilanz soll als Startbilanz auf dem Weg zur treibhausgasneutralen Kommunalverwaltung des Landkreises Dachau dienen. Sie hat das Ziel, alle Verbräuche, welche für eine Treibhausgasbilanz relevant sind, zu erfassen und anschließend daraus Handlungsfelder und Maßnahmen für die Reduktion von THG-Emissionen ableiten zu können.

Zur Unterstützung des Klimaschutzmanagements wurde die Klima-Bündnis Services GmbH mit der Erstellung der Bilanz beauftragt. Sie erstellte die THG-Bilanz mit Hilfe des webbasierten Tools ESG-Cockpit. Die Bilanzierung erfolgte dabei entlang der international anerkannten Standards für die THG-Bilanzierung „Greenhouse Gas Protocol Corporate Standard“ und der ISO 14064-1 (Berichterstattung von Treibhausgasemissionen auf Organisationsebene).

Der Bilanzierungsrahmen für die Startbilanz wurde am 06.10.2023 mit dem Landrat, den Vertretern der Sachgebiete, der Klimaschutzbeauftragten und 2 Klima-Bündnis-Mitarbeitenden in einem gemeinsamen Workshop erarbeitet. Der Fokus lag dabei auf der Bilanzierung eigener und angemieteter Liegenschaften, der Beschaffung und Dienstreisen.

Die THG-Emissionen auf Basis der verfügbaren Daten für das Bilanzjahr 2022 belaufen sich unter Einbezug des Bundesstrommix beim Strombezug insgesamt auf 1.523,35 t CO<sub>2</sub>e. Hauptemissionsbereiche sind hier Geräte (39,51%), Wärme (25,86%), Strom (20,58%) und Treibstoffe (12,43 %).

Ausführlichere Darstellungen der hier aufgeführten Punkte finden sich auf den folgenden Seiten.

## Methode

Bei der Berechnung der organisationsbezogenen Treibhausgasbilanz wurden alle treibhausgaswirksamen Emissionen berücksichtigt, indem deren Treibhauspotential in CO<sub>2</sub>-Äquivalent-Emissionen (CO<sub>2</sub>e), bezogen auf die Effekte in 100 Jahren (Global Warming Potential 100) erfasst werden. Als Bezugsgas für die Erfassung anderer Klimagase dient Kohlenstoffdioxid. Weitere Gase mit Treibhausgas (THG)-Potential wie Methan und Lachgas werden bei der Bilanzierung der THG-Emissionen entsprechend ihrer Klimawirksamkeit berücksichtigt. Die Umrechnung erfolgt gemäß den Vorgaben des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

Die für die Berechnung erforderlichen Emissionsfaktoren kommen aus den im Anhang angeführten einschlägigen Quellen. Bei der Modellierung der für diese Umrechnung nötigen Faktoren wurden alle wesentlichen Prozesse berücksichtigt, von der Primärenergie- und Rohstoffgewinnung bis zur Nutzenergie und Stoffbereitstellung, so z. B. auch Hilfsenergie- und Materialaufwand zur Herstellung von Energieanlagen und Transportsystemen. Das Modell bietet die Möglichkeit neben den direkten Emissionen auch vor- und nachgelagerte Prozessemissionen, die sogenannten indirekten Emissionen, abzubilden.

Als direkte Emissionen werden die unmittelbar am Ort der Energieumwandlung (z. B. im Kessel) anfallenden Emissionen bezeichnet. Als indirekte Emissionen werden jene Emissionen bezeichnet, die in den vor- und/oder nachgelagerten Prozessen bei der Energie- und Materialherstellung (z. B. Erdölgewinnung und -verarbeitung zu Heizöl oder aus Entsorgungsprozessen) zusätzlich anfallen.

Die Summe aus den direkten und indirekten Emissionen ergibt die gesamten Emissionen.

## Quantifizierungsansatz und -software

Zunächst wurden mit der Software erforderliche Daten erfasst, automatisch ausgewertet und Datenerfassungslücken aufgezeigt.

Aus den Ergebnissen und Erkenntnissen können in weiterer Folge detailliertere Herangehensweisen für die Folgejahre abgeleitet und Maßnahmen für einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess, sowohl in der Datenerfassung, als auch in der Ermittlung von Klimabilanzkennzahlen eingeleitet werden. Auch ein Benchmarking über Standorte bzw. Jahre kann aufgesetzt werden.

Die Treibhausgasemissionen wurden getrennt nach Scope 1, 2 und 3 gemäß GHG Protocol berechnet und ausgewiesen. Scope 1 umfasst die direkten Emissionen, die durch eine Organisation selbst verursacht werden. Dazu zählen z. B.:

- Der Einsatz fossiler Brennstoffe für die Erzeugung von Energie, wie z. B. direkte Emissionen aus einem stationären Heizkessel oder direkte Emissionen aus dem Fuhrpark der Organisation
- Direkte Emissionen flüchtiger Gase, wie z. B. Kältemittel aus Klimaanlage oder direkte Emissionen aus Industrieprozessen

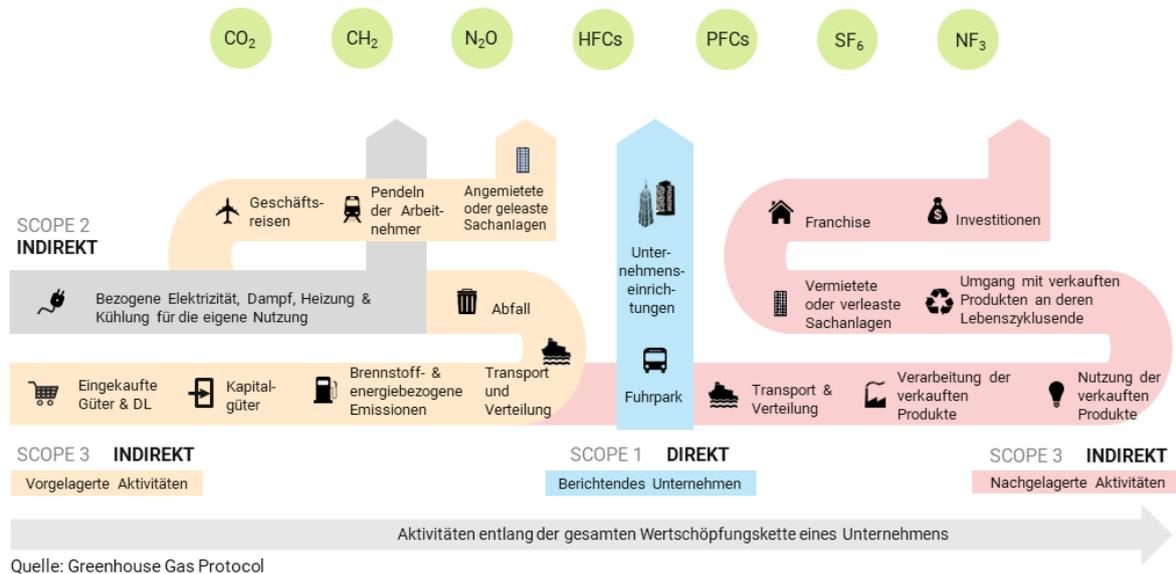
Scope 2 umfasst die Emissionen aus der Erzeugung von gekauftem Strom, Dampf, Wärme und Kühlung, welche die betreffende Organisation verbraucht:

- Die direkten Emissionen, die unmittelbar bei der Erzeugung (z. B. im Kraftwerk, im Fernwärmeheizwerk) entstehen, werden in Scope 2 berücksichtigt. Die indirekten/vorgelagerten Emissionen durch die Bereitstellung der Energieträger werden Scope 3 zugerechnet.

- Bei Strom werden zwei verschiedene Berechnungsmethoden herangezogen: die marktbasierende und die standortbasierte Methode.

Scope 3 umfasst alle anderen Treibhausgasemissionen, welche in der Wertschöpfungskette einer Organisation entstehen. Das sind jene Emissionen, die z. B. bei der Bereitstellung von Brenn-, Treib- und Betriebsstoffen, Flugreisen, Bahnfahrten, im Fremdfuhrpark bzw. bei der Herstellung von Büromaterial wie z.B. Papier oder IT-Infrastruktur entstehen. Zu den Scope 3 Emissionen zählen auch die gehandelten und verkauften Energiemengen bspw. beim Handel mit Erdgas oder Strom.

## CARBON FOOTPRINT – EMISSIONSQUELLEN GEMÄß GHG



## Spezifika für die Bilanzierung von zugekauftem Strom

Gemäß ISO 14064-1:2018 (Quantitative Bestimmung und Berichterstattung von Treibhausgasemissionen auf Organisationsebene) ist der Strom mit der standortbasierten Methode zu bilanzieren. Optional kann zusätzlich die Information über den Stromlieferanten oder über ein Stromprodukt für die Bilanzierung der THG-Emissionen im Sinne der marktbasierenden Methode herangezogen werden.

Das GHG Protocol (Greenhouse Gas Protocol) sieht vor, dass nicht eine Methode ausgesucht, sondern die Berechnungsergebnisse beider Methoden gleichwertig berichtet werden.

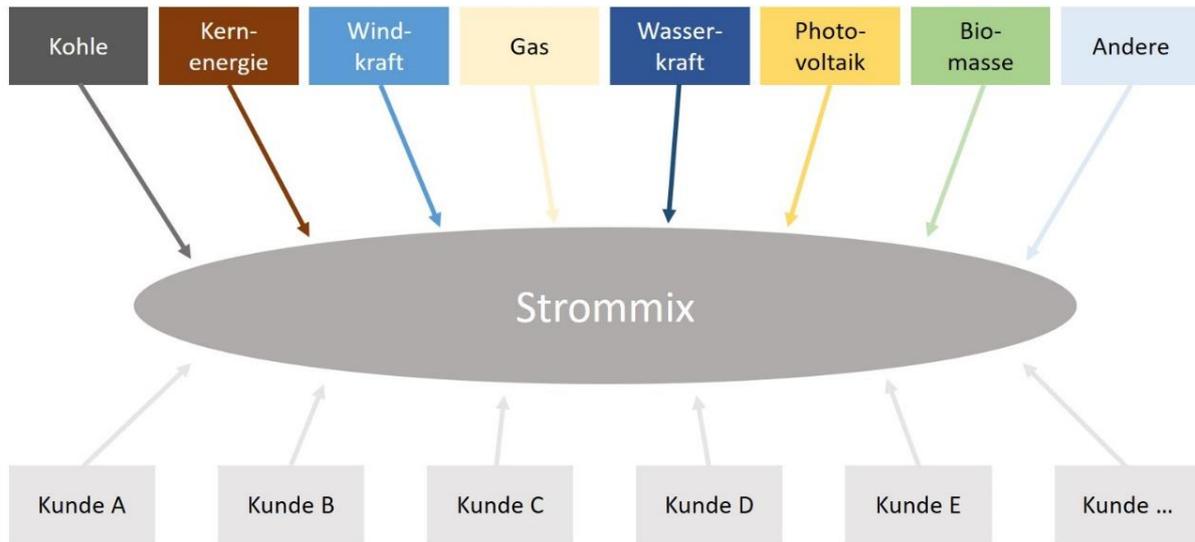
Aus diesem Grund wurde die vorliegende Bilanz in erster Linie unter Verwendung des bundesdeutschen Strommixes erstellt<sup>1</sup>. So bleibt auch die Vergleichbarkeit zu anderen kommunalen Bilanzen erhalten, die der BSKO-Systematik folgen. Außerdem wurde die Bilanz im Vergleich noch einmal mit Ökostrom dargestellt<sup>2</sup>.

Die standortbasierte Methode bezieht sich auf die durchschnittlichen Emissionsfaktoren des Netz-Gebiets, in dem der Stromverbrauch stattfindet. Die Rahmenbedingungen am Standort werden berücksichtigt und ein Durchschnittswert wird verwendet. Demzufolge werden für zugekauften Strom die Emissionen des Strommixes der Netto-Stromerzeugung herangezogen, diese berücksichtigt die anteilmäßige Aufteilung der Energieträger,

<sup>1</sup> Zusammensetzung Strommix: Abfallverbrennung: 2%; Biomasse: 6%; Braunkohle: 23%; Erdgas: 9%; Kernkraft: 13%; Photovoltaik: 13%; Steinkohle: 12%; Wasserkraft: 4%; Windkraft: 18%

<sup>2</sup> Zusammensetzung Ökostrom: 2%; Biomasse: 6%; Braunkohle: 23%; Erdgas: 9%; Kernkraft: 13%; Photovoltaik: 13%; Steinkohle: 12%; Wasserkraft: 4%; Windkraft: 18%

aus denen der Strom erzeugt wird (sowohl die Kraftwerke im Netz-Gebiet als auch die Stromimporte in das Netz-Gebiet.<sup>3</sup>



© Klima-Bündnis Services GmbH | in Anlehnung an Greenhouse Gas Protocol Corporate Standard

Im Gegensatz dazu folgt die marktbasierende Methode dem Prinzip der Stromkennzeichnung auf Basis von Herkunftsnachweisen. Stromlieferanten sind gesetzlich verpflichtet, die Zusammensetzung des Stroms, den sie für die Belieferung der Endkunden verwendet haben, auszuweisen. Dabei wird die Menge nach den einzelnen Energieträgern aufgeschlüsselt. Diese Ausweisung des Energieträger-mixes sowie der Umweltwirkungen der Stromproduktion nennt man Stromkennzeichnung.<sup>4</sup>

Nach Vorgabe der europäischen Erneuerbare-Energien-Richtlinie müssen Mitgliedsstaaten dafür sorgen, dass Produzenten von Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen für ihre produzierten Strommengen auf Anfrage Herkunftsnachweise ausstellen. Im Rahmen der Stromkennzeichnung müssen Elektrizitätsversorgungsunternehmen zum Nachweis von EE-Anteilen oder -Mengen Herkunftsnachweise verwenden, um sicherzustellen, dass die grüne Qualität jeder Megawattstunde (MWh) aus erneuerbaren Energien (EE) nur einmal an einen Kunden oder eine Kundin verkauft wird. Für jede MWh Strom, die als Ökostrom verkauft wird, müssen Versorger Herkunftsnachweise entwerfen, die innerhalb des europäischen Binnenmarkts frei handelbar sind. Für die Ausstellung, Übertragung und Entwertung von Herkunftsnachweisen ist in Deutschland das vom Umweltbundesamt seit 2013 betriebene Herkunftsnachweisregister (HKNR) zuständig.<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Vgl. <https://strom-report.com/strom/> Bei der Nettostromerzeugung wird der Eigenbedarf der Kraftwerke für die Stromproduktion abgezogen und entspricht dem Strommix, der tatsächlich aus der Steckdose kommt. Der bundesdeutsche Strommix ist nicht mit dem Mix einzelner Stromanbieter gleichzusetzen.

<sup>4</sup> Vgl. Umweltbundesamt (UBA) / Herkunftsnachweisregister (HKNR): Stromkennzeichnung mit Herkunftsnachweisen, S.2 Praktisch jeder Verbraucher bezahlt mit dem Strompreis auch die EEG-Umlage. Das Stromkennzeichen besteht damit auch bei Ökostrom grundsätzlich aus mindestens zwei Teilen: Dem Anteil „erneuerbare Energien, finanziert aus der EEG-Umlage“ und mindestens einem weiteren Anteil, bei Ökostrom dem Anteil „sonstige erneuerbare Energien“. S.4  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/stromkennzeichnung\\_mit\\_herkunftsnachweisen\\_2019\\_1.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/stromkennzeichnung_mit_herkunftsnachweisen_2019_1.pdf)

<sup>5</sup> Vgl. Umweltbundesamt (UBA): Analyse eines Unternehmensentwertungsrechts für Strom-Herkunftsnachweise in Deutschland - Vorschläge und Auswirkungen, S.42f.  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/24\\_2023\\_cc\\_analyse\\_eines\\_unternehmensentwertungsrechts\\_fuer\\_strom-herkunftsnachweise\\_in\\_deutschland.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/24_2023_cc_analyse_eines_unternehmensentwertungsrechts_fuer_strom-herkunftsnachweise_in_deutschland.pdf)

Herkunftsnachweise im EECS (European Energy Certificate System) Markt werden nach folgenden erneuerbaren Energieträgern ausgestellt und entwertet: Wasserkraft (inkl. Meeresenergie), Solarenergie, Biomasse (fest), Biomasse (flüssig), Biomasse (gasförmig, inkl. Klär- und Deponiegas), Windenergie, Geothermie/unbestimmte Wärme, unbestimmte erneuerbare Energien.<sup>6</sup>

Durch die Zuweisung von bestehenden, erneuerbaren Kraftwerkskapazitäten basierend auf Herkunftsnachweisen ist derzeit keine Reduktion von Treibhausgasemissionen sichergestellt, auch wenn die marktbasierende Methode die Bewertung solcher Stromprodukte vorsieht. Der getrennte Handel von Strom und Herkunftsnachweise bewirkt zudem, dass Energieversorger Stromprodukte zu 100% als erneuerbar ausweisen können, selbst wenn der gehandelte Strom Anteile aus fossiler/ nuklearer oder unbekannter Herkunft enthält.

---

<sup>6</sup> Vgl. Umweltbundesamt (UBA): Analyse eines Unternehmenswertungsrechts für Strom-Herkunftsnachweise in Deutschland - Vorschläge und Auswirkungen, S.65

# Organisation, Hintergrund

## Die berichtende Organisation

- Name: Landratsamt Dachau
- Anschrift: Weiherweg 16, 85221 Dachau
- Webseite Link: <https://www.landratsamt-dachau.de/>

Die wesentlichen Aufgaben der Organisation/Abteilung sind:

Neben z. B. der Ergänzungs- und Ausgleichsfunktionen für die Gemeinden übernimmt der Landkreis staatliche Verwaltungsaufgaben, wozu u. a. der Natur- und Umweltschutz gehört.

### Bereiche

Folgende Bereiche des Landratsamts wurden separat analysiert bzw. einbezogen:

<b>Knoten</b>	<b>Elternknoten</b>	<b>Ort</b>	<b>PLZ</b>	<b>Straße</b>
Bauhof	Liegenschaften (eigene)	Dachau	85221	Otto-Hahn-Straße 3
Beschaffung	Landratsamt Dachau	Dachau	85221	bereichsübergreifend
Dienstreisen	Landratsamt Dachau	Dachau	85221	bereichsübergreifend
EBI	Liegenschaften (angemietet)	Dachau	85221	Konrad-Adenauer-Str. 15
Gesundheitsamt	Liegenschaften (eigene)	Dachau	85221	Dr.-Hiller-Straße 36
Hauptgebäude	Liegenschaften (eigene)	Dachau	85221	Weiherweg 16
Jugendamt	Liegenschaften (angemietet)	Dachau	85221	Bürgermeister-Zauner-Ring 5
Kindersonnenwinkel MI	Kindersonnenwinkel	Markt Indersdorf	85229	Wagnerstr. 9
Kindersonnenwinkel Wallbergstr. 3 & 5	Kindersonnenwinkel	Dachau	85221	Wallbergstr. 3 & 5
KOJA/ Kreisjugendpflege	Liegenschaften (angemietet)	Dachau	85221	Augsburgerstr. 61
Recyclinghöfe	Liegenschaften (eigene)	Dachau	85221	21 zusammengefasst
Straßenverkehrsbehörde & Schulamt	Liegenschaften (angemietet)	Dachau	85221	Rudolf-Diesel-Str. 20
Veterinäramt/Abfallwirtschaft	Liegenschaften (angemietet)	Dachau	85221	Kopernikusstr. 24

## Angabe von passenden Bezugs- bzw. Referenzgrößen

Um die klimabezogenen-Ergebnisse besser vergleichen zu können, erfolgten referenzierte Auswertungen mit folgenden Referenz-Werten, die dem Berichtszeitraum zugrunde gelegt wurden.

- Standard-Referenzen: Mitarbeitende (in Anzahl Personen)

Datenbereich	Einheit	Landratsamt Dachau 2022
General-Referenz: Mitarbeitenden Anzahl gesamt	MA	737,00

## Definition der Systemgrenze

Das GHG Protocol unterscheidet zwischen verschiedenen Ansätzen, um die Systemgrenze einer Organisation zu bestimmen, für die THG-Emissionen bewertet und berichtet werden sollen. Zum Beispiel der Kontrollansatz: Alle Emissionen, die im direkten Einflussbereich der Organisation liegen, sind relevant und liegen somit innerhalb der Systemgrenze. Kontrolle gilt hier in betrieblicher sowie finanzieller Hinsicht.

Für die hier vorliegende Bilanz wurde der operative Kontrollansatz gewählt. Das heißt, es wurden alle Bereiche in die Startbilanz einbezogen, über die das Landratsamt Weisungshoheit besitzt.

Für das Bilanzjahr 2022 lag der Fokus auf folgenden Bereichen: eigene Liegenschaften, angemietete Liegenschaften, Beschaffung, Dienstreisen. Die Gebäude wurden gebäudescharf, d. h. entsprechend der spezifischen Daten pro Gebäude bilanziert. Investitionen, wie z. B. Laptops wurden bilanziert.

Nicht bilanziert wurden folgende Bereiche, für die das Landratsamt Dachau keine direkte Weisungshoheit besitzt: Kantine (geringe Einflussmöglichkeit des LRA auf Kantinenbetreiber und Essverhalten der Mitarbeitenden), Mitarbeitenden (MA)-Anreise (geringe Einflussmöglichkeit des LRA auf individuelles Fahrverhalten), externe Dienstleister (Reinigungsbetriebe, IT, etc.) (geringe Einflussmöglichkeit des LRA auf externe Dienstleister, mit denen zumeist längerfristige Vertragsbeziehungen bestehen), Kreisschulen (LRA als Sachaufwandsträger beteiligt, aber keine direkte Weisungshoheit), Asylunterkünfte (nach Einschätzung der Landesagentur für Energie und Klimaschutz (LENK) liegt die Verantwortlichkeit für die Erfassung der Emissionen beim Freistaat Bayern, d. h. das LRA hat geringen Einfluss auf Anzahl und Art der Unterkünfteschaffung).

## Wesentlichkeit und Signifikanz in der Datenerhebung

### Kriterien zur Definition von Wesentlichkeit und Signifikanz

Zur Bewertung der Wesentlichkeit haben sich für Organisationen die mengenmäßige Bedeutung und die Beeinflussbarkeit als wichtigste Kriterien bewährt. Darüber hinaus spielt auch die Relevanz für wichtige Zielgruppen (z. B. politische Entscheidungsträger\*innen, interessierte Öffentlichkeit) eine wesentliche Rolle in der Bewertung. Die jeweils bestehende Stufe der Datenverfügbarkeit wird dazu in Beziehung gesetzt.

Die berichtende Einheit nimmt entsprechend dieser Analyse einen Prozess oder eine Aktivität dann in die Bilanzgrenze auf, wenn er mengenmäßig bedeutsam ist, sie ihn beeinflussen kann, und er für die Stakeholder relevant ist.

Folgende Tabellen zeigen die Ergebnisse der Wesentlichkeits- und Signifikanz-Analyse aus dem Workshop vom 06.10.2023 mit Landrat, den Vertretern der Sachgebiete, der Klimaschutzbeauftragten und 2 Klima-Bündnis-Mitarbeitenden. **Grün** Markiertes wurde im Nachgang des Workshops angepasst.

Daten-Bereiche	Stoffgruppen	Zuständigkeit	Relevanz für die Bilanz	Steuerbarkeit	Datenverfügbarkeit (strukturiert)
Umwelt - Energie	Strom	SG 50 (Recyclinghof: SG 12)	+++	++	+++
	Wärme	SG 50 (Recyclinghof: SG 12)	+++	+	++

Tabelle 1 Datenbereich Umwelt-Energie

Daten-Bereiche	Stoffgruppen	Zuständigkeit	Relevanz für die Bilanz	Steuerbarkeit	Datenverfügbarkeit (strukturiert)
Umwelt - Material	Kältemittel	SG 50	+	++	?
	Hygienepapier	SG 50	+	++	++
	Reinigungsmittel (→ Seife)	SG 50	+	++	++
	Drucker, Monitore, Laptops, Toner	SG 10	++	++	+++
	Getränke	SG 10	+	+++	+ (Rechnungen → Buchhaltung)
	Druckerpapier	SG 10	+	++	++ (Rechnungen → Buchhaltung)
	Optional: Schädlingsbekämpfungsmittel	SG 50			

Tabelle 2 Datenbereich Umwelt-Material

Daten-Bereiche	Stoffgruppen	Zuständigkeit	Relevanz für die Bilanz	Steuerbarkeit	Datenverfügbarkeit (strukturiert)
Umwelt- Mobilität	Dienstreisen	SG 10	++	++	+
	Motorisierter Fuhrpark	SG 10 / 11/ 52	++	++	++
	Dienstliche Privat-KFZ-Nutzung	SG 10	++	+	+

Tabelle 3 Datenbereich Umwelt-Mobilität

## Treibhausgas(THG)-Bilanz<sup>7</sup>

Die THG-Emissionen der Organisation betragen 1.523,35 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent (t CO<sub>2</sub> e). In der folgenden Tabelle sind die gesamten THG-Emissionen je Bereich in Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent dargestellt.

Datenbereich	Einheit	Landratsamt Dachau 2022 <sup>8</sup>
Fremdbezug Strom	t CO <sub>2</sub> e	313,44
Heizenergieträger nicht erneuerbar	t CO <sub>2</sub> e	272,50
Fremdbezug Wärme inkl. Fernwärme	t CO <sub>2</sub> e	121,41
Getränke	t CO <sub>2</sub> e	2,70
Reinigungsmittel Allgemein	t CO <sub>2</sub> e	1,04
Papier	t CO <sub>2</sub> e	19,71
Geräte	t CO <sub>2</sub> e	601,85
Treibstoffe nicht erneuerbar gesamt	t CO <sub>2</sub> e	189,29
Abwasser, für THG	t CO <sub>2</sub> e	1,41

---

<sup>7</sup> Datengrundlagen siehe Anhang

<sup>8</sup> Genaue Bezeichnung des Zeitraums im Tool: Landratsamt Dachau 2022.2 - Strommix DE (Der Zeitraum 2022.2 enthält nachträglich erhaltene Wasser und Wärmedaten, die im Zeitraum 2022 noch nicht enthalten waren).

## Aussagekraft der Ergebnisse – Datenqualität

Die folgende Tabelle zeigt, dass die vorliegenden Daten überwiegend in exakter Datenqualität vorlagen (z. B. Daten aus Abrechnungen, Inventarlisten). Einige Werte (Bauhof, Beschaffung, Gesundheitsamt, Hauptgebäude) wurden berechnet, da die Primärdaten nicht in dem vom ESG-Cockpit geforderten Format vorlagen. Darunter fallen Daten zu Saft und Cola (lagen nur gemeinsam vor), Toner (es lagen nur Seitenzahlen vor) und Abwasserdaten (es lagen Frischwasserdaten vor). Die genauen Rechenwege können im ESG-Cockpit in der Dateneingabe neben dem jeweiligen Stoff (z.B. Umwelt → Wasser) in einem Kommentar nachgelesen werden. Wenige Werte konnten nur geschätzt in die Bilanz aufgenommen werden. Dies betrifft ausschließlich Daten zum Papierverbrauch, da laut datenverantwortlicher Person z. T. Daten aus dem Januar 2022 fehlen. Der genaue Wortlaut ist im ESG-Cockpit in der Dateneingabe neben dem jeweiligen Stoff (Umwelt → Material) im Kommentar bzw. den Anhängen nachzulesen.

Knoten <sup>9</sup>	exakt	berechnet	geschätzt <sup>10</sup>
Bauhof	7	2	0
Beschaffung	15	3	7
Dienstreisen	3	0	0
EBI	0	0	0
Gesundheitsamt	2	2	0
Hauptgebäude	6	4	0
Jugendamt	1	0	0
Kindersonnenwinkel MI	1	0	0
Kindersonnenwinkel Wallbergstr. 3 & 5	7	0	0
KIOJA/ Kreisjugendpflege	2	0	0
Recyclinghöfe	1	0	0
Straßenverkehrsbehörde & Schulamt	8	0	0
Veterinäramt/Abfallwirtschaft	5	0	0

<sup>9</sup> Ein Knoten ist eine Organisationseinheit in der die Daten erhoben und ausgewertet werden können.

<sup>10</sup> Schätzungen wurden durch Datenverantwortliche vorgenommen.

## THG-Bilanz - Details

Dieser Abschnitt stellt die Gesamtemissionen des Bilanzjahres 2022 aufgeteilt nach den Emissionsbereichen zunächst unter Einbezug des Bundesstrommix (in Prozent und in t CO<sub>2</sub>e) und anschließend unter Einbezug von Ökostrom (in Prozent und in t CO<sub>2</sub>e) dar<sup>11</sup>.

### Gesamtemissionen

Die Gesamtemissionen des Jahres 2022 belaufen sich auf 1.523,35 t CO<sub>2</sub>e. In Bezug auf die Anzahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (737) ergeben sich pro Kopf Emissionen von 2,07 t CO<sub>2</sub>e / MA.

Den größten Anteil machen die Geräte mit 39,51% aus<sup>12</sup>. Hier wurde eine Bestandsaufnahme vorgenommen, d. h. alle Geräte des Landratsamts in die Bilanz einbezogen. In die nächste Bilanz werden nur Neuanschaffungen einbezogen.

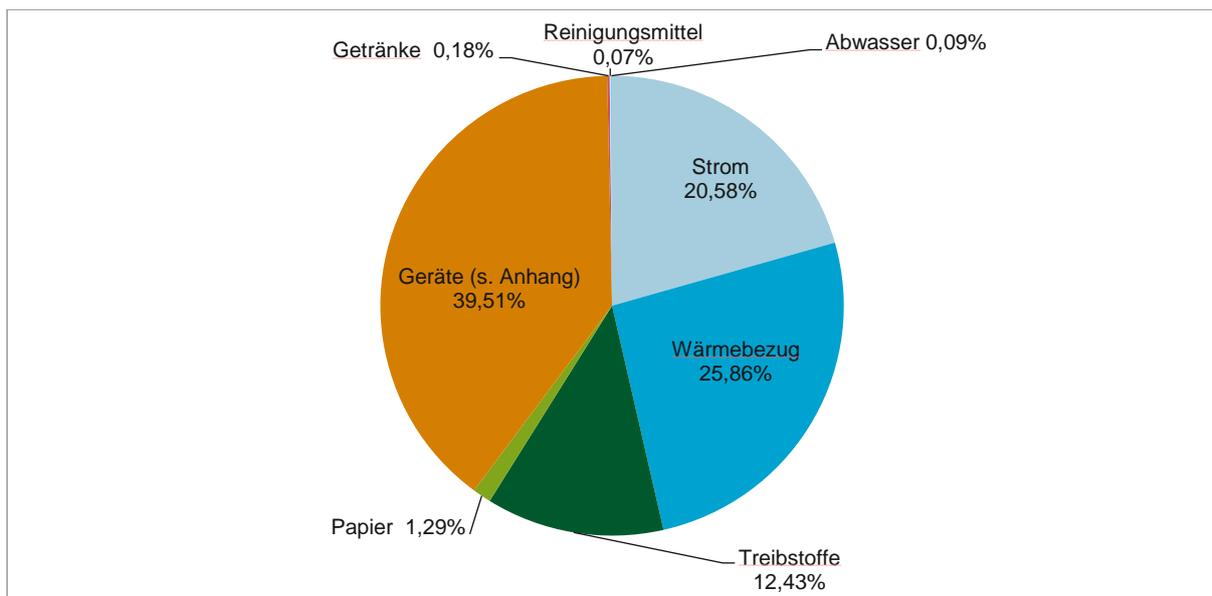


Abbildung 1 Gesamtemissionen 2022 in Prozent

In Absoluten Zahlen (t CO<sub>2</sub>e) stellen sich die Emissionen in den einzelnen Bereichen wie folgt dar:

<sup>11</sup> Die Darstellung der Aufteilung der Gesamtemissionen auf Scope 1, 2 und 3 findet sich im Anhang.

<sup>12</sup> Eine Ranking-Tabelle der einzelnen Emissionsbereiche findet sich im Anhang.

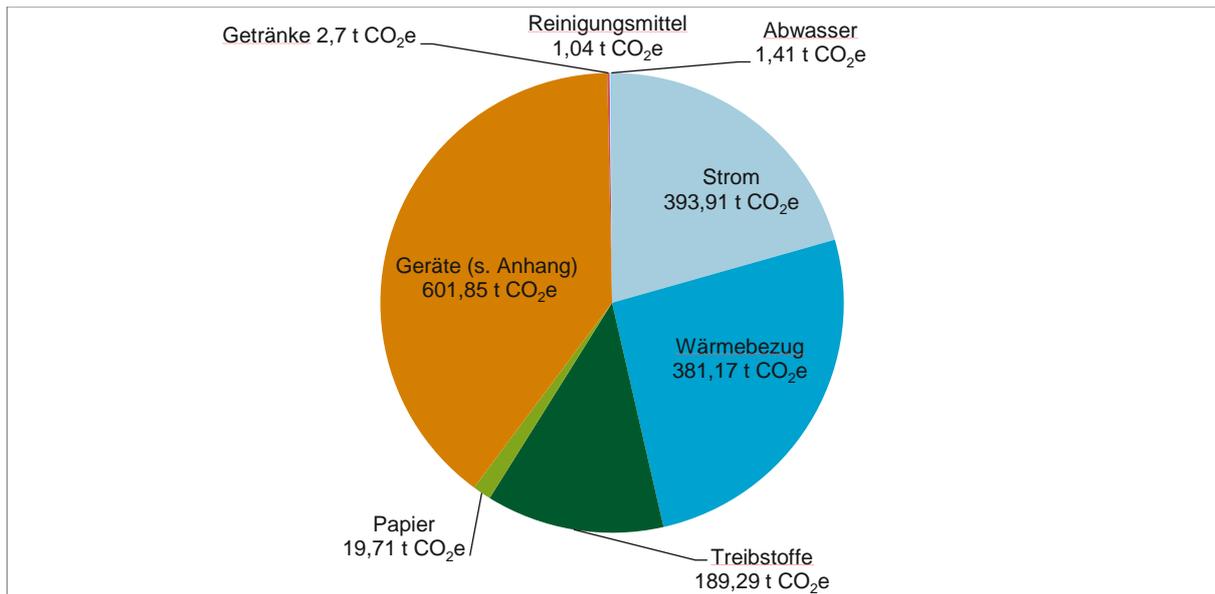


Abbildung 2 Gesamtemissionen 2022 in t CO<sub>2</sub>e

### Gesamtemissionen (unter Einbezug von Ökostrom)

Die Gesamtemissionen des Jahres 2022 belaufen sich unter Einbezug von Ökostrom auf 1.249,21 t CO<sub>2</sub>e. In Bezug auf die Anzahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (737) ergeben sich pro Kopf Emissionen von 1,69 t CO<sub>2</sub>e / MA.

Den größten Anteil machen auch hier die Geräte (Achtung Bestandsaufnahme) mit 48,18% aus.

Unter Berücksichtigung von Ökostrom wären die Emissionen um ca. 22% geringer.

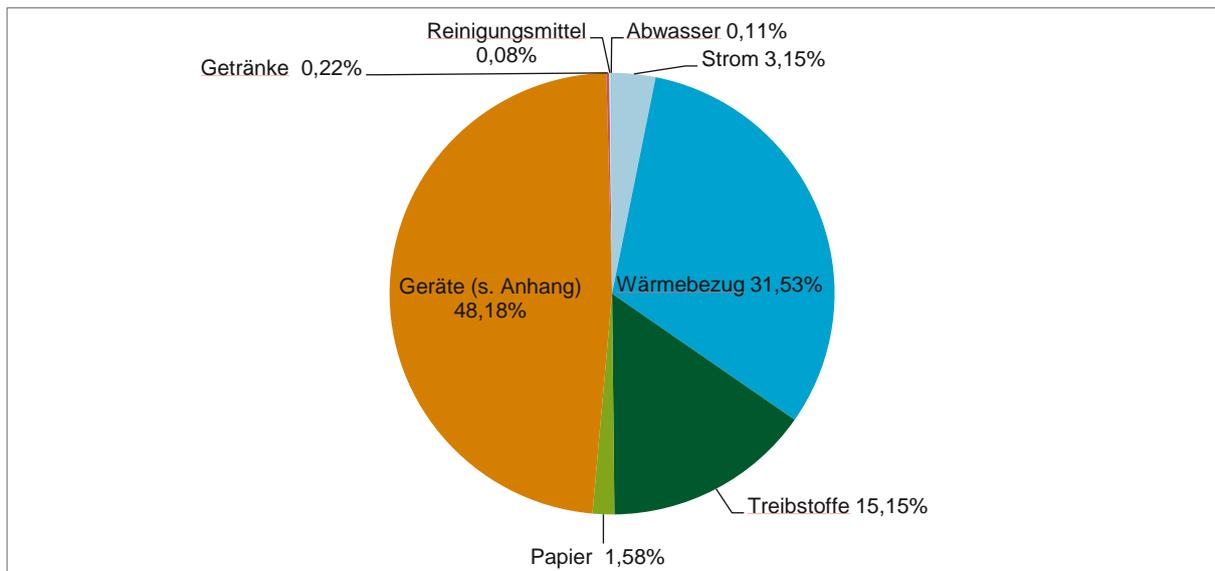


Abbildung 3 Gesamtemissionen 2022 in Prozent mit Ökostrom

In Absoluten Zahlen (t CO<sub>2</sub>e) stellen sich die Emissionen in den einzelnen Bereichen wie folgt dar:

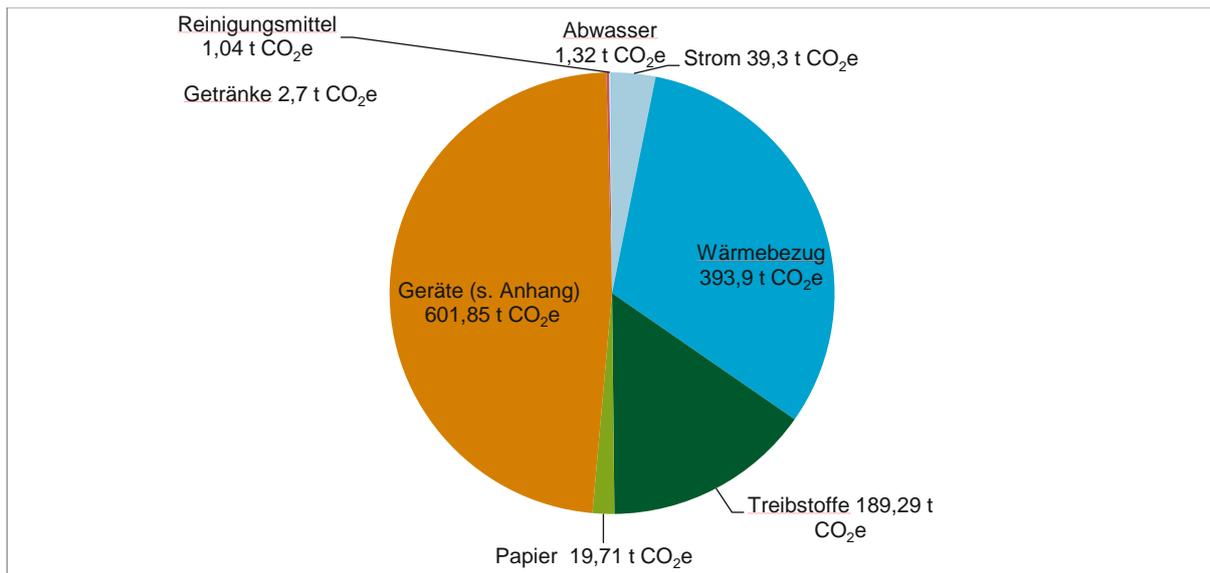


Abbildung 4 Gesamtemissionen 2022 in t CO<sub>2</sub>e mit Ökostrom

## Stromverbrauch

Den höchsten Stromverbrauch hatten das Hauptgebäude mit 297.524 kWh, die Recyclinghöfe mit 109.679 kWh (hier sind die Verbräuche aller 21 Recyclinghöfe zusammengefasst) und das Gesundheitsamt mit 51.729 kWh.

Die Verbräuche der Elektrofahrzeuge sind im Gesamtstromverbrauch des Hauptgebäudes und des Gesundheitsamtes enthalten. Sie beliefen sich auf insgesamt 3.485 kWh.

Stromverbrauchsdaten waren für die EBI nicht vorhanden, da keine separate Nebenkosten-Abrechnung ausgewiesen wird (Untermietverhältnis).

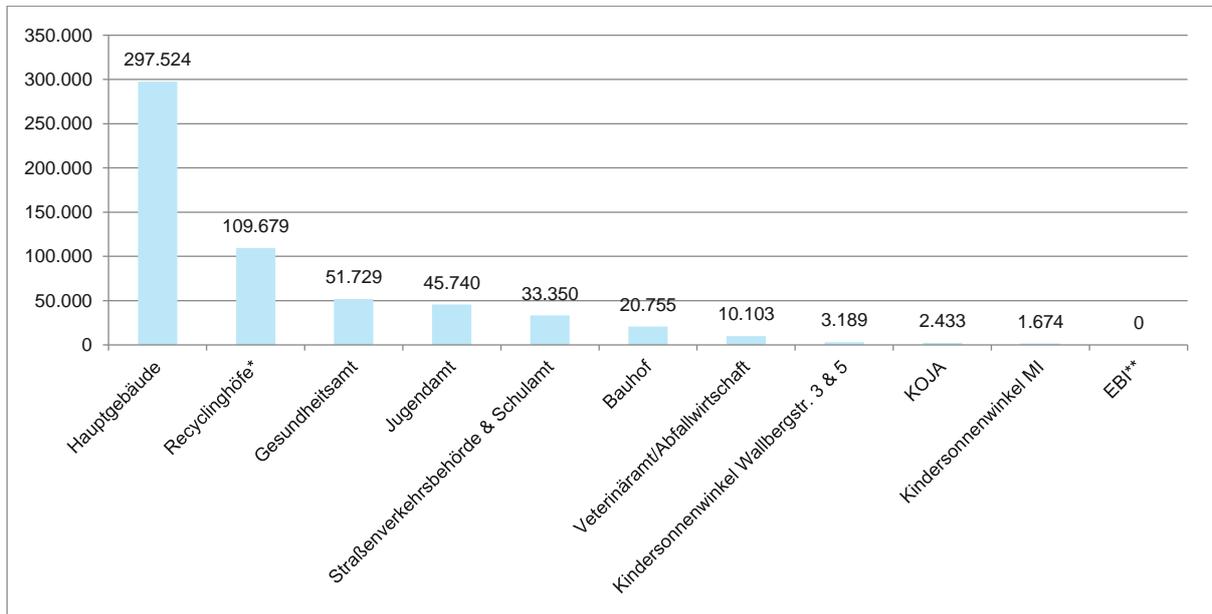


Abbildung 5 Stromverbrauch in kWh nach Gebäuden

## Treibstoffe

Treibstoffe<sup>13</sup> erzeugten insgesamt 189,29 t CO<sub>2</sub>e (vgl. S.14). Hinzu kommen 1,48 t CO<sub>2</sub>e die durch die Nutzung von Elektrofahrzeugen entstanden. Letztere sind jedoch in den Emissionen aus dem Bereich Strom (vgl. S. 14) enthalten.

<sup>13</sup> Die Darstellung der Treibstoffe aufgeteilt nach Treibstoffart in l, kg und kWh findet sich im Anhang.

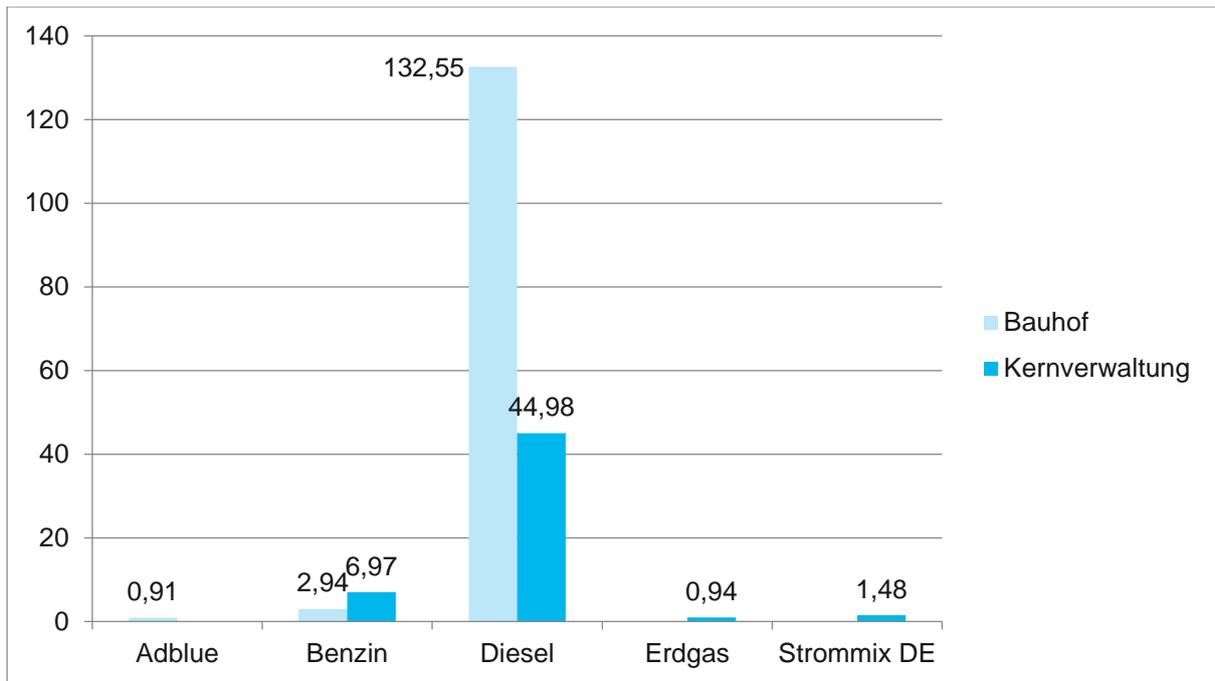


Abbildung 6 Treibstoffe nach Treibstoffart in t CO<sub>2</sub>e

## Datenverfügbarkeit für das Jahr 2022

Es lagen für 6 / 9 Liegenschaften (Hauptgebäude, Bauhof, Gesundheitsamt, KOJA, Veterinäramt / Abfallwirtschaft, Kindersonnenwinkel Dachau, Straßenverkehrsbehörde) Heizenergiedaten vor (Recyclinghöfe sind ausgenommen, da sie mit Strom heizen). Auch die Wasser / Abwasserdaten waren nur für 5 / 10 Liegenschaften (Hauptgebäude, Gesundheitsamt, Bauhof, Straßenverkehrsbehörde, Kindersonnenwinkel Dachau) vorhanden.

Für den Bereich EBI (Ehrenamt, Bildung, Integration) lagen weder Strom-, Wärme- oder Wasserdaten vor, da hier nur ein Untermietverhältnis besteht. Die Kältemittel wurden im Jahr 2022 nicht getauscht und flossen somit nicht in die Startbilanz ein.

Dienstreisedaten konnten aufgrund der Form der vorliegenden Daten (nicht strukturiert) nur in Form von Verbrauchsdaten des Landratsamt-eigenen Fuhrparks einbezogen werden.

## Empfehlungen für die Folgebilanz

Wir empfehlen bei der nächsten Bilanzierung die Kreisschulen mit einzubeziehen, da das Landratsamt Sachaufwandsträger ist. Am 01.03.2024 wurden die Ergebnisse der THG-Bilanzierung in der Umwelt-/ Verkehrs- und Kreisausschusssitzung im Landratsamt vorgestellt. Das Thema des Einbezugs der Schulen wurde auch hier kurz diskutiert. Um hier eine Entscheidung zu treffen, muss zunächst geklärt werden, ob der Freistaat die staatlichen Schulen in seine THG-Bilanz einbezieht.

Bezüglich der in die Bilanz einbezogenen Bereiche empfehlen wir das Aufsetzen von strukturierteren Prozessen der Datenerfassung.

Im Bereich Dienstreisen empfehlen wir dies vor allem für die Unterbereiche „Dienstfahrten mit Privat-Kfz“ und „Flug- und Zugdienstreisen (Bahn, ÖPNV)“.

Wie im vorangegangenen Abschnitt beschrieben, lagen nicht für alle Liegenschaften Heizenergiedaten und (Ab-)Wasserdaten vor. Hier empfehlen wir, bis zur nächsten Bilanz die Datenverfügbarkeit sicherzustellen.

Auch für die Datenbereiche Druckerpapier und Abfall könnte eine Vorgehensweise zur Erfassung von verbrauchten Blättern (bisher nur geschätzte Werte vorhanden) und erzeugten Abfallmengen hilfreich sein.

Um gegebenenfalls externe Dienstleister (Reinigungsbetrieb, IT-Provider, Sicherheitsdienst) in der Bilanz zu erfassen, empfehlen wir diese als „Datenerhebungsknoten“ im Organigramm anzulegen. Dafür könnte in einem Workshop mit den 3 Dienstleistern eine Signifikanzanalyse durchgeführt werden und damit die Datenverfügbarkeit geklärt werden.

## **Fazit**

Der vorliegende Bericht hat alle Verbräuche und Emissionen aufgezeigt, die auf dem Weg zur THG-neutralen Kommunalverwaltung relevant sind.

Die THG-Emissionen auf Basis der verfügbaren Daten für das Bilanzjahr 2022 beliefen sich unter Einbezug des Bundesstrommix beim Strombezug insgesamt auf 1.523,35 t CO<sub>2</sub>e. Hauptemissionsbereiche waren hier Geräte (39,51%), Wärme (25,86%), Strom (20,58%) und Treibstoffe (12,43 %).

Es ist nun möglich auf Basis dieses Berichts Handlungsfelder und Maßnahmen zur Reduktion von THG-Emissionen abzuleiten.

.

## Anhang

### Geräte - Details

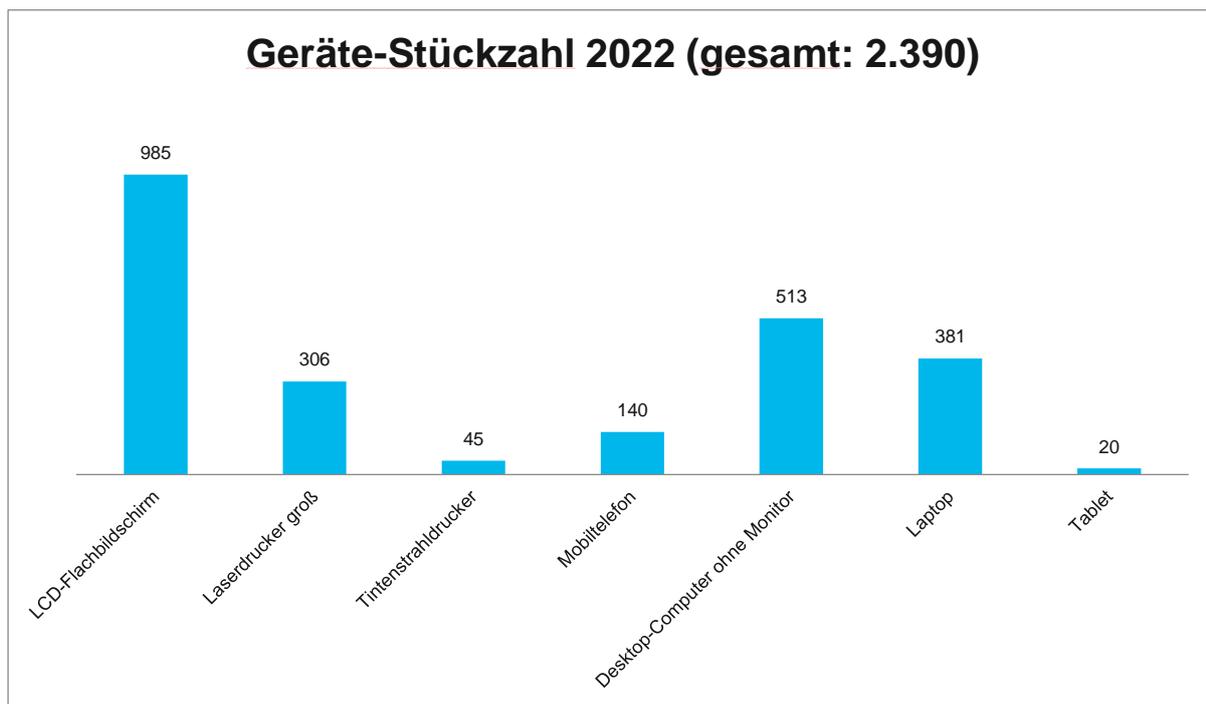


Abbildung 7 Geräte - IT-Equipment

### Treibstoffe – nach Energieträger & Zuständigkeit

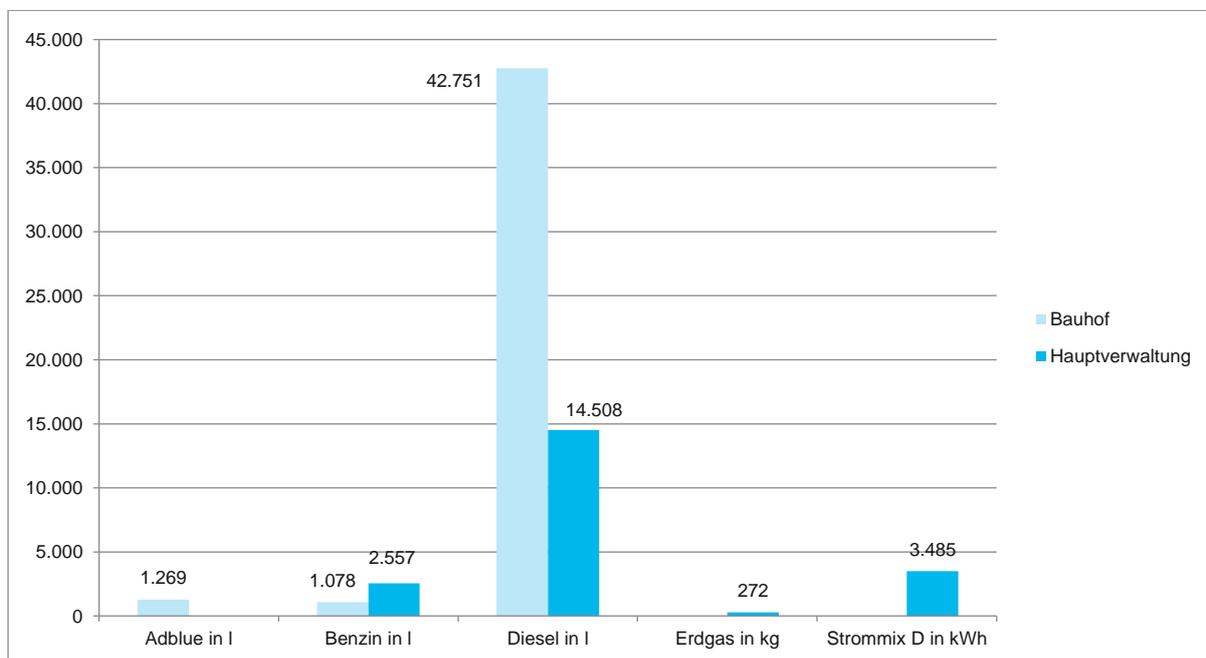


Abbildung 8 Treibstoffverbrauch in l, kg und kWh, nach Energieträger und Zuständigkeit

## Datengrundlage

Im Zuge der Datenerhebung wurden sämtliche relevanten Daten (siehe Tabelle 1-3) anhand der oben definierten Systemgrenze zur Berechnung der THG-Emissionen für das Jahr 2022 abgefragt.

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht über die der Organisation übermittelten Eingangsdaten.

Datenbereich	Einheit	Landratsamt Dachau
Strom gesamt	MWh	576,18
Wärme gesamt	MWh	1.210,49
Getränke	kg	5.141,62
Reinigungsmittel Allgemein	kg	307,00
Papier	kg	13.218,51
Hygienepapier	kg	3.220,00
PCs und Laptops	kg	8.045,63
Monitore und Flachbildschirme	kg	5.604,65
Mobile Endgeräte	kg	28,00
Drucker	kg	7.852,50
Tintenpatronen und Toner	kg	1.169,54
Treibstoffe nicht erneuerbar eigene Fahrzeuge Allgemein - Adblue	l	1.268,81
Treibstoffe nicht erneuerbar eigene Fahrzeuge Allgemein - Benzin	l	3.634,74
Treibstoffe nicht erneuerbar eigene Fahrzeuge Allgemein - Diesel	l	57.259,06
Treibstoffe nicht erneuerbar eigene Fahrzeuge Allgemein - Erdgas	kg	271,76

**Tabelle 4 Datengrundlagen**

## Datengrundlage - Details

In dieser Tabelle sind alle in das Tool ESG-Cockpit eingetragenen Daten (in den Originaleinheiten) aufgelistet.

Datenbereich	Einheit	Landratsamt Dachau 2022.2 - Strommix DE
Getränke UMS - Fruchtsäfte in Glas, RER	Glas	3.199,68
Getränke UMS - Mineralwasser in Glas, RER	Glas	7.727,28
Getränke UMS - schwarzer Kaffee in Tasse, RER	Tasse	4.840,00
Getränke UMS - Softdrinks in Glas, RER	Glas	4.799,52
Reinigungsmittel Allgemein - Reinigungsmittel in Liter, GLO	Liter	307,00
Papier UMS - Druckerpapier, A4 in Blatt A4, RER	Blatt A4	225.000,00
Recycling-Papier UMS - Recycling-Papier A3 in Blatt A3, RER	Blatt A3	12.000,00
Recycling-Papier UMS - Recycling-Papier A4 in Blatt A4, RER	Blatt A4	2.400.000,00
Hygienepapier UMS - Hygienepapier in kg, RER	kg	3.220,00
PCs Allgemein - Desktop-Computer ohne Monitor, einmalige Verbuchung in Stück, GLO	Stück	513,00
Bildschirme Allgemein - LCD-Flachbildschirm, einmalige Verbuchung in Stück, GLO	Stück	985,00
Laptops Allgemein - Laptop, einmalige Verbuchung in Stück, GLO	Stück	381,00
Drucker Allgemein - Laserdrucker, groß, Nutzungsdauer 4 Jahre in Stück, GLO	Stück	306,00
Drucker Allgemein - Tintenstrahldrucker, einmalige Verbuchung in Stück, GLO	Stück	45,00
Mobile Endgeräte Allgemein - Mobiltelefon, einmalige Verbuchung in Stück, RER	Stück	140,00

Datenbereich	Einheit	Landratsamt Dachau 2022.2 - Strommix DE
Mobile Endgeräte Allgemein - Tablet, einmalige Verbuchung in Stück, RER	Stück	20,00
Druckerpatronen / Toner Allgemein - Druckerpatrone, Tintenstrahldrucker Farbe in Stück, GLO	Stück	130,00
Druckerpatronen / Toner Allgemein - Druckerpatrone, Tintenstrahldrucker s/w in Stück, GLO	Stück	78,00
Druckerpatronen / Toner Allgemein - Toner, Laserdrucker, Farbe in Stück, GLO	Stück	263,97
Druckerpatronen / Toner Allgemein - Toner, Laserdrucker, s/w in Stück, GLO	Stück	857,06
Heizenergieträger nicht erneuerbar UMS - Erdgas - KSP in kWh, DE	kWh	1.037.365,68
Heizenergieträger nicht erneuerbar UMS - Heizöl Extra Leicht in l, RER	l	4.822,00
Fremdbezug Strom Allgemein - Strommix - KSP in kWh, DE	kWh	576.176,30
Fremdbezug Fernwärme Allgemein - Fernwärme - KSP in MJ, DE	MJ	449.658,00
Treibstoffe nicht erneuerbar eigene Fahrzeuge Allgemein - Adblue in l, RER	l	1.268,81
Treibstoffe nicht erneuerbar eigene Fahrzeuge Allgemein - Benzin in l, RER	l	3.634,74
Treibstoffe nicht erneuerbar eigene Fahrzeuge Allgemein - Diesel in l, RER	l	57.259,06
Treibstoffe nicht erneuerbar eigene Fahrzeuge Allgemein - Erdgas in kg, RER	kg	271,76
Leitungswasser Allgemein - Leitungswasser in m <sup>3</sup> , RER	m <sup>3</sup>	2.025,70
Abwasser UMS - Abwasser in m <sup>3</sup> , RER	m <sup>3</sup>	3.512,60
Abwasser UMS - Abwasser in m <sup>3</sup> , RER	m <sup>3</sup>	3.512,60

Abbildung 9 Datengrundlage Details

## THG - Ranking Gesamtansicht

Nachstehende Tabelle zeigt eine Rankingansicht der einzelnen Treibhausgas-Emissionskategorien.

<b>Indikator</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Summe</b>	<b>Anteile</b>
Treibhausgasemissionen	Geräte [t CO <sub>2</sub> e]	601,85 t CO <sub>2</sub> e	39,51%
Treibhausgasemissionen	Wärmebezug [t CO <sub>2</sub> e]	393,91 t CO <sub>2</sub> e	25,86%
Treibhausgasemissionen	Strom [t CO <sub>2</sub> e]	313,44 t CO <sub>2</sub> e	20,58%
Treibhausgasemissionen	Treibstoffe nicht erneuerbar eigene Fahrzeuge [t CO <sub>2</sub> e]	189,29 t CO <sub>2</sub> e	12,43 %
Treibhausgasemissionen	Papier [t CO <sub>2</sub> e]	19,71 t CO <sub>2</sub> e	1,29 %
Treibhausgasemissionen	Getränke [t CO <sub>2</sub> e]	2,7 t CO <sub>2</sub> e	0,18%
Treibhausgasemissionen	Abwasser [t CO <sub>2</sub> e]	1,41 t CO <sub>2</sub> e	0,09%
Treibhausgasemissionen	Reinigungsmittel allgemein[t CO <sub>2</sub> e]	1,04 t CO <sub>2</sub> e	0,07%

**Tabelle 5 Rankingansicht der Emissionsbereiche**

## Scope-Anteile

Die Gesamtemissionen verteilen sich wie folgt auf Scope 1, Scope 2 und Scope 3:

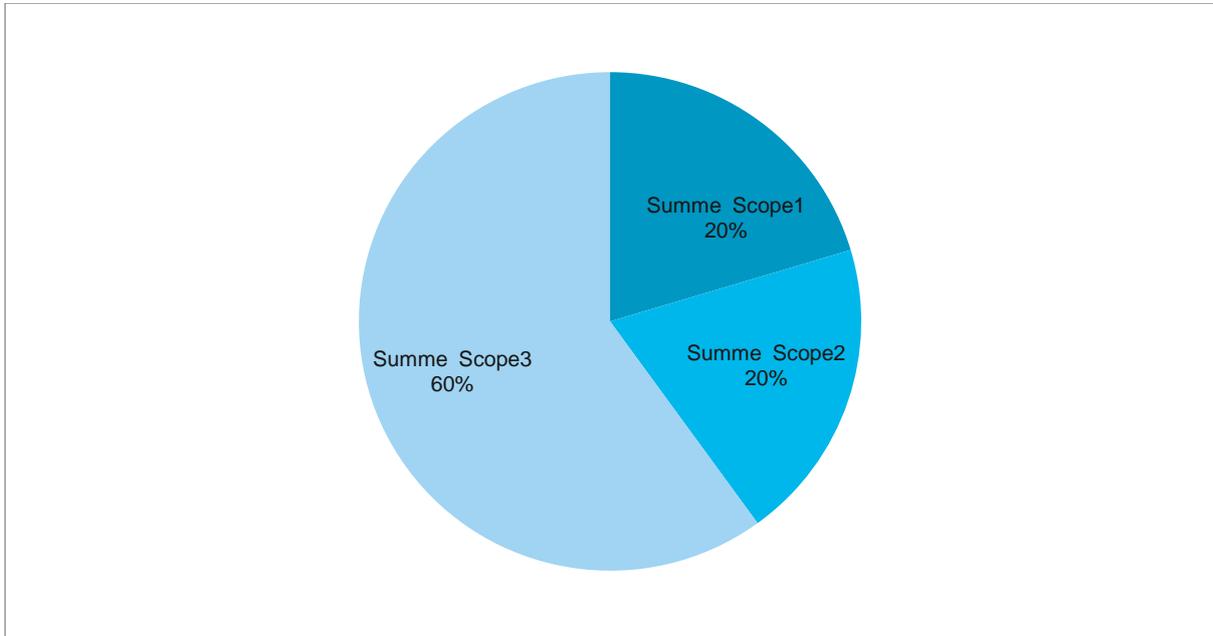


Abbildung 10 Anteil Scope 1, 2 und 3 an Gesamtemissionen mit Bundesstrommix

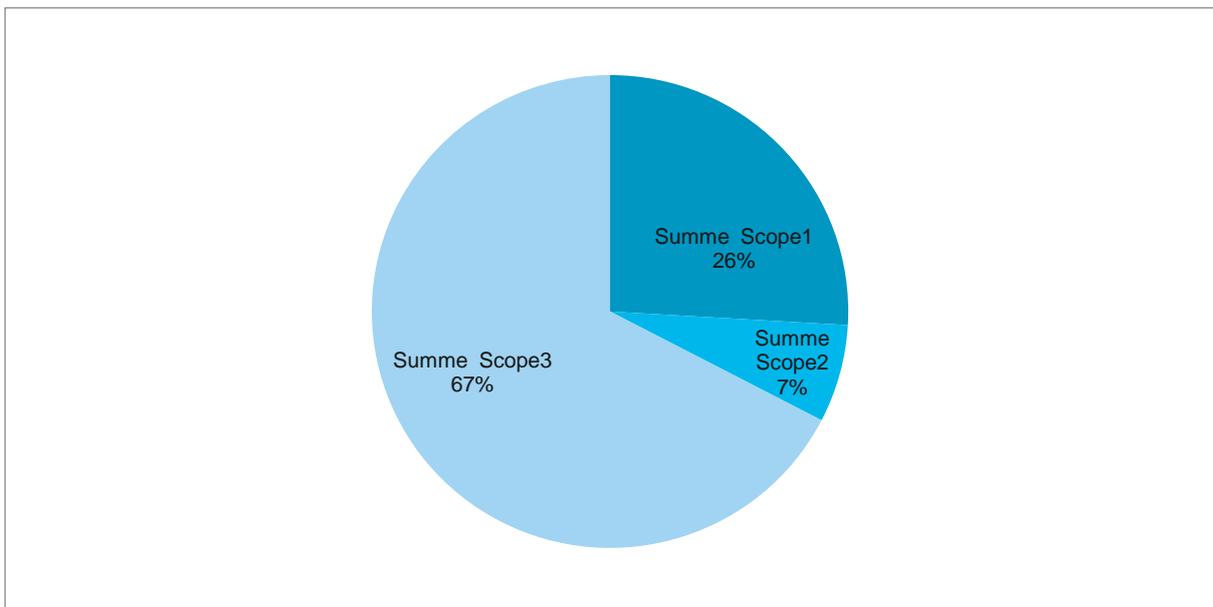


Abbildung 11 Anteil Scope 1, 2 und 3 an Gesamtemissionen mit Ökostrom

## Literatur und Quellen

Emissionsfaktoren: Das ESG-Cockpit verwendet Emissionsfaktoren der Umweltbundesamt GmbH und der international anerkannten Lizenzdatenbank ecoinvent sowie aus GEMIS und GEMIS-Österreich in jeweils gängigen Versionen. Zusätzlich werden für Spezialthemen punktuell ergänzende Quellen herangezogen. Emissionsfaktoren sind in Faktorenversionen gebündelt, die einen gewissen Zeitbezug aufweisen. Nähere Informationen dazu finden Sie im ESG-Cockpit unter Hilfe/Tool-Informationen – z.B. zu den jeweils zugrunde liegenden Datenbank-Versionen (von ecoinvent, GEMIS). Dieser Bericht wurde mit der Faktorversion 2022 erstellt.

ESG-Cockpit: Informationen zum ESG-Cockpit, mit dessen Klimabilanz-Modul die vorliegenden THG-Analysen erstellt wurden: [www.esg-cockpit.com](http://www.esg-cockpit.com), <https://esgcockpit-services.com/>

Herkunftsnachweise I: Umweltbundesamt (UBA) / Herkunftsnachweisregister (HKNR): [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/stromkennzeichnung\\_mit\\_herkunftsnachweisen\\_2019\\_1.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/stromkennzeichnung_mit_herkunftsnachweisen_2019_1.pdf)

Herkunftsnachweise II: Umweltbundesamt (UBA): Analyse eines Unternehmenswertungsrechts für Strom-Herkunftsnachweise in Deutschland - Vorschläge und Auswirkungen. [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/24\\_2023\\_cc\\_analyse\\_eines\\_unternehmenswertungsrechts\\_fuer\\_strom-herkunftsnachweise\\_in\\_deutschland.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/24_2023_cc_analyse_eines_unternehmenswertungsrechts_fuer_strom-herkunftsnachweise_in_deutschland.pdf)

Klimabilanz: Die Berechnung der Klimabilanz erfolgt nach dem GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard bzw. seinen Anforderungen und Definitionen hinsichtlich Inventarisierung der Treibhausgasemissionen: <https://ghgprotocol.org/corporate-standard>

Strommix: Strom-Report.com: <https://strom-report.com/strom/>